

東京大学演習林水文観測・水質分析報告

(自 2017 年 1 月至 2017 年 12 月)

東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林基盤データ整備委員会水文水質部門

Report of the Hydrological Observations and Chemical Analysis of Water Quality in the University of Tokyo Forests (Jan. 2017 - Dec. 2017)

Hydrology and Water Quality Division, Fundamental Data Development Committee,
The University of Tokyo Forests, Graduate School of Agricultural and Life Sciences,
The University of Tokyo

I. はじめに

2011 年 6 月に策定された「東京大学演習林教育研究計画 2011～2020」に基づき、東京大学演習林で収集された 2017 年の日降水量・日流出量・降水の水質データ・渓流水の水質データを報告する。

また、これまで演習林 61 号において報告した降水の水質データに誤りが見つかったため、付表の修正箇所と修正後の数値についてもあわせて報告する。

II. 担当者

資料のとりまとめは、基盤データ整備委員会水文水質部門総括の浅野友子、同部門観測・分析データ管理総括の蔵治光一郎が、表-1 に示した各地方演習林の 2017 年の水文水質部門担当者と協力して行った。千葉演習林での観測・分析は森林理水及び砂防工学研究室が主体となり、千葉演習林の協力のもとで行った。

III. 観測地の位置と概要

降水量観測地および降水水質観測地の位置、概要を表-2、流出量観測地および渓流水質観測地の位置、概要を表-3 にまとめた。

表-1 2017年の担当者

担当	氏名
全体総括	浅野友子
観測・分析データ管理総括	蔵治光一郎
観測機器管理総括	田中延亮
観測・分析データ管理補助	加藤敦美
千葉演習林	江草智弘・小田智基・鶴見康幸・堀田紀文・米道学
北海道演習林	大川あゆ子
秩父演習林	浅野友子・才木道雄・高德佳絵
生態水文学研究所	加藤敦美・鎌田幸子・五名美江・里見重成・高橋功一・ 新實夏美・梁瀬桐子
樹芸研究所	浅野友子・井上広喜・鴨田重裕・小林徹行・須田常仁・ 辻良子・渡邊良広

(50音順)

表-2 降水量観測地および降水水質観測地の位置, 概要

地方演習林名	観測地名	緯度(北緯) 経度(東経)	標高(m)	海からの 距離 (km)	平均年降水量 (mm)	平均年降水量 を求めた期間(年)
千葉演習林	新田	35° 12' 19" 140° 06' 23"	120	9.6	2328	1994-2017
北海道演習林	東郷ダム	43° 13' 52" 142° 35' 12"	392	92.2		
秩父演習林	ワサビ沢	35° 54' 43" 138° 49' 07"	1030	79.5	1799*	2012-2017
生態水文学 研究所	白坂	35° 13' 07" 137° 09' 54"	304	24	1839	1985-2017 (2005を除く)
樹芸研究所	青野**	34° 41' 29" 138° 50' 19"	105	5.1	2228	1988-2017 (2015を除く)
	加納**	34° 38' 54" 138° 51' 12"	10	3.5	2006	1985-2014

*降水水質測定用に設置している降水サンプラーで計測した値

**青野は降水量のみ, 加納は降水水質のみを測定している

表-3 流出量観測地および渓流水質観測地の位置、概要

地方 演習林名	観測地名	緯度(北緯) 経度(東経)	面積(ha) 標高(m)	植生	海から の距離 (km)	年平均気温 (℃)	年平均気温 を求めた期間 (年)	流域の地質 (岩石の種類と 地質時代)
千葉 演習林	袋山沢A		0.8 129~225	スギ・ ヒノキ 老齢人工林				
	袋山沢B	35° 12' 20" 140° 06' 11"	1.1 128~230	スギ・ ヒノキ 若齢人工林	9.7	13.6*	2004-2017 (2015・2016 を除く)	砂岩泥岩互層 (新第三紀)
	袋山沢C**		2.0 126~230	A・B流域を 中を含む流 域				
北海道 演習林	丸山沢	43° 14' 38" 142° 34' 27"	220.0 415~810	冷温帯・ 亜寒帯性汎 針広混交林	93.7			十勝溶結凝灰岩 (第四紀更新世)
秩父 演習林	バケモノ沢	35° 54' 47" 138° 49' 05"	41.1 1030~1640	山地帯～ 亜高山帯下 部の天然林	79.5	8.5*	2012-2017	泥岩(泥岩優勢 互相を含む)、 砂岩泥岩互層 (中・古生代)
生態水 文学研究所	白坂本谷	35° 13' 07" 137° 09' 54"	88.5 304~629	暖温帯性落 葉広葉樹二 次林	24.0	12.9*	1985-2017 (2005を除く)	深層風化花崗岩 (中生代後期 ～古第三紀)
樹芸 研究所	2号沢	34° 41' 59" 138° 50' 34"	8.9 160~420	スギ・ ヒノキ 人工林	6.0	15.5*	1997-2017	石英安山岩 (新第三紀中新世)
	3号沢	34° 42' 09" 138° 50' 45"	1.6 220~335	クスノキ 人工林	6.4			

*降水量の観測地点で観測された値

**本報告には袋山沢Cの渓流水質は掲載しない

IV. 観測方法とデータのとりまとめ方法

降水量観測地における降水量の計測システムを表-4に、流出量観測地における水位の計測システムと水位一流出量換算式を表-5に、量水堰ノッチの種類、形状、個数、寸法を表-6に、降水サンプラーの種類、水質測定・分析項目および使用機器を表-7に、渓流水質測定・分析項目および使用機器を表-8に示した。

観測データのとりまとめ法を以下に示す。

<水文>

- (1) 日界は0:00とした。
- (2) 日降水量は小数点以下第1位までの値を記載した。ただし、千葉演習林では、転倒マス雨量計と貯留型指示雨量計の同時並行観測を行っており、貯留型指示雨量計で観測された値を、転倒マス雨量計で観測された値を用いて比例配分し、四捨五入したうえで小数点以下第一位までの値を報告した。
- (3) 日流出量は小数点第3位を四捨五入して第2位まで求めた値を記載した。
- (4) 月合計値は表中に記載された各月の日値を合計して求めた。年合計値は表中に記載された月合計値を合計して求めた。
- (5) 生データ（電子データ）は、生態水文学研究所、各地方演習林で保管している。生データの提供の要望があった場合には、そのデータが観測・測定・分析された地方演習林に申請することにより利用可能となる場合がある。
- (6) 転倒マス雨量計で観測される降水量は、貯留型指示雨量計で観測される降水量に比べて、蒸発等による系統誤差が発生して、過少評価になる場合がある。また、降雪の場合、転倒マス雨量計の受水マスに溜まった雪が解けて水となり、転倒マスに落下し、転倒マスが転倒した段階で降水量として記録されるため、時間に遅れがでる可能性がある。
- (7) 北海道演習林丸山沢の流出量は、データの信頼性を検証中のため、東郷ダムの降水量とともに本報告では掲載しない。
- (8) 秩父演習林ワサビ沢の降水量は雨量計の凍結のため、冬期は観測を行っていない。
- (9) 樹芸研究所3号沢の流出量は、本報告には掲載しない。詳細は樹芸研究所に問い合わせること。

表-4 降水量の計測システム

地方演習林名	観測地名	雨量計の機種	データ記録装置の機種と測定間隔
千葉演習林	新田	転倒マス雨量計 RT-5(池田計器(株)) 1転倒 0.5mm	CR10X, 10分 (Campbell社)
秩父演習林	ワサビ沢	転倒マス雨量計 No.0W-34-BP(大田計器(株)) 1転倒 0.5mm	CR10X, 6分 (Campbell社)
生態水文学研究所	白坂	転倒マス雨量計 No.34-T(大田計器(株)) 1転倒 0.5mm	CR6, 5分 (Campbell社)
樹芸研究所	青野	転倒マス雨量計 No.34-T(大田計器(株)) 1転倒 0.5mm	CR10X, 6分 (Campbell社)

表-5 水位計測システムと水位一流出量換算式

地方演習林名	観測地名	水位計とデータ記録装置の種類	水位の測定間隔	水位一流出量換算式
千葉演習林	袋山沢A	圧力式水位計 KADEC21-MIZU (ノースワン(株))	5分	沼知式 ¹⁾
	袋山沢B			
	袋山沢C			
秩父演習林	バケモノ沢	フロート式水位計 Shaft Encoder SE 200(OTT社) データロガー CR800(Campbell社)	5分	独自換算式 ²⁾
生態水文学研究所	白坂本谷	水晶式水位計 QWP-8-202E(明星電気(株)) データロガー QWP-YY2(明星電気(株))	5分	独自換算式 ³⁾
樹芸研究所	2号沢	静電容量式水位計 SE-TR(TruTrack社)	5分	独自換算式 ⁴⁾

注

- ¹⁾ 式の詳細および係数は白木ら(1999)を参照のこと
²⁾ 式の詳細および係数は木村ら(2015)を参照のこと
³⁾ 式の詳細および係数, 計算方法は東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林生態水文学研究所(2013)に記載した2種類のデータ取り扱い方法のうち, 2001年のデータに適用したデータ取り扱い方法を参照のこと
⁴⁾ $Q = 1.3 \times (Hi - 0.3185)^{2.5} \quad (Hi < 0.70)$
 $Q = 1.3 \times (0.70 - 0.3185)^{2.5} + 2/3 \times \{(Hi - 0.70) \times \cos 23^\circ\}^{1.5} \times B \times C \times (2g)^{0.5} \quad (Hi \geq 0.70)$
 $Hi = 0.001 \times (0.9244x + 91.691)$
 ここで,
 Q: 流出量 (m³/s)
 Hi: 換算後の水位 (m)
 B: 堰堤幅 (= 0.7m)
 C: 流量係数 (= 0.6)
 g: 重力加速度 (= 9.8m/s²)
 x: ロガーに記録された水位 (mm)

表-6 量水堰ノッチの種類, 形状, 個数, 寸法

地方演習林名	観測地名	ノッチの種類	ノッチの形状, 個数, 寸法
千葉演習林	袋山沢A	三角堰	90°, 幅1.0m, 高さ0.5m
	袋山沢B		
	袋山沢C		
秩父演習林	バケモノ沢	矩形堰	幅0.6m, 高さ0.6m
生態水文学研究所	白坂本谷	並列矩形堰	小幅ノッチ 1基, 幅0.2m, 高さ1.2m 大幅ノッチ 12基, 幅1.0m, 高さ0.7m 小幅ノッチと大幅ノッチの底の高さの差 0.5m
樹芸研究所	2号沢	三角・矩形複合堰	三角堰部分90°, 高さ0.35m 矩形堰部分 幅0.7m, 高さ0.5m

<降水水質>

- (1) 原則として月1度の決められた日に降水を採取した。ただし、千葉演習林では、原則として1日・15日の月2回降水を採取した。樹芸研究所では、通常、平日朝の出勤後、前回の測定から当日朝までの間に降水があったと判断された時に降水量の測定を行い、降水量が概ね1mm以上の降水を採水した。平日の朝以降、同日内で新たな降水があった場合は、基本的に翌出勤日の記録になるが、降水量に応じて、同日内で複数回の測定・サンプリングを行うこともあった。
- (2) 降水サンプラーとして、ボトル（容量50L）を地面に固定し、外蓋をしたのち、外蓋の中央に開けた穴にロート（上部内径240mm）を挿したものを共通機器とした。ボトルの内側にポリ袋（容量70L）を挿入し、ボトルの口に折り曲げ、外蓋を締めてポリ袋を固定した。サンプリング時に、ポリ袋ごと取り出しサンプル瓶にサンプルを回収した後、ボトルには新しいポリ袋を装着した。ボトルにたまった水の総量をメスシリンダーにより10cc刻みで測定し、降水量に換算した。大量の水がたまっている場合は、ポリ袋を取り出そうとすると不具合が予想されるので、サンプリング後に1L単位（プラスチックのビーカーなど）で水を掻き出し、残りをメスシリンダーで測定した。積雪期のある北海道演習林と秩父演習林では、積雪期には冬季用サンプラーとして既往最大積雪深を超える高さ大型ポリバケツ（北海道演習林では容量90L、上部内径460mm、秩父演習林では容量45L、上部内径380mm）を設置し、内側にポリ袋（北海道演習林では容量120L、秩父演習林では容量150L）を挿入して降雪を捕捉した。ロートは使用せず、バケツの口は開放して積雪を溜め、サンプリング時にポリ袋ごと取り出し、新たなポリ袋をバケツに装着した。ポリ袋ごと持ち帰り、研究室の室温で雪を溶かし、水量を測定したのち、サンプル瓶に必要量を採集した。なお千葉演習林では共通機器を使用せず、降水サンプラーは地面に固定されたボトル（容量10L）に、内側にポリ袋を挿入しボトル口に折り曲げ外蓋を締めて固定し、ロート（上部内径240mm）を挿したものを使用した。サンプリング時に、ポリ袋ごと取り出しサンプル瓶にサンプルを回収した。ポリ袋は毎回ではなく2~3回のサンプリングにつき一度交換し、交換しない場合は純水で洗浄して再使用した。樹芸研究所では共通機器を使用せず、代わりに貯留型指示雨量計（直径200mm）を降水水質のサンプラーとして使用した。
- (3) 生態水文学研究所白坂の降水水質は、欠測のため、本報告には掲載しない。詳細は生態水文学研究所に問い合わせること。
- (4) 降水の化学分析は、千葉演習林のサンプルは東京農工大学森林生態学研究室で、北海道演習林、秩父演習林、樹芸研究所のサンプルは樹芸研究所において、それぞれ実施した。測

定・分析項目は、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} の 8 種のイオン濃度、および pH、EC の 10 項目である。カチオン・アニオンは、イオンクロマトグラフによりイオン濃度を分析した。秩父演習林の pH、EC は、サントリーグローバルイノベーションセンター（株）水科学研究所の実験室で測定した。樹芸研究所では pH、EC は測定していない。

- (5) pH の値は、小数点第 2 位まで掲載した。ただし、千葉演習林は小数点第 1 位まで掲載した。
- (6) 千葉演習林及び樹芸研究所の降水水質は、1 か月間に複数回サンプリング、分析された降水の濃度を降水量で加重平均して求めた濃度を報告した。表には各 1 か月間の初日と終日、その間のサンプルの個数を示した。1 か月間の複数回のサンプリングで 1 回でも欠落があった場合は、1 か月間全体を欠測として取り扱った。

表-7 降水サンプラーの種類、水質測定・分析項目および使用機器

地方 演習林名	観測地名	降水* サンプラー	測定機器		分析機器**
			pH	EC	
千葉 演習林	新田	***	WM-32EP (東亜ディーケーケー(株)) B-211 ((株)堀場製作所)	WM-32EP (東亜ディーケーケー(株)) B-173 ((株)堀場製作所)	Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}
北海道 演習林	東郷ダム	共通 冬季用	D-74((株)堀場製作所)	D-74((株)堀場製作所)	イオン クロマトグラフ
秩父 演習林	ワサビ沢	共通 冬季用	D-54((株)堀場製作所)	ES-14((株)堀場製作所)	
樹芸 研究所	加納	****	-	-	

* 降水サンプラーは共通、冬季用とがあり、冬季用は雪または氷を融解後、サンプルを採取している

** 分析機器の機種名および分析方法の詳細については、各地方演習林に問い合わせること

*** 千葉演習林のサンプラーについては本文参照のこと

**** 樹芸研究所のサンプラーについては本文参照のこと

< 渓流水水質 >

- (1) 原則として月1度の決められた日に渓流水を採取した。千葉演習林では、渓流水が枯渇したため、採水を行っていない月があった。北海道演習林では例年、冬季（12月から4月）の渓流水の採水は行っていないが、2017年は例外的に2月・3月に採水を行った。
- (2) 渓流水の採取日の水位は、各地方演習林でそれぞれ別の測定方法で測定した。データ使用の際には各地方演習林に問い合わせること。
- (3) 渓流水の化学分析は、千葉演習林のサンプルは東京農工大学森林生態学研究室で、秩父演習林、生態水文学研究所のサンプルは生態水文学研究所で、北海道演習林、樹芸研究所のサンプルは樹芸研究所において、それぞれ実施した。測定・分析項目は、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} の8種のイオン濃度、およびpH、ECの10項目である。 NH_4^+ は千葉演習林、北海道演習林、樹芸研究所のサンプルのみ分析した。 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} は、生態水文学研究所では原子吸光光度計により、イオン濃度も含んだNa、K、Mg、Ca原子の濃度を分析し、その他の演習林での Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、および、すべての演習林でのアニオンは、イオンクロマトグラフによりイオン濃度を分析した。秩父演習林のpH、ECは、サントリーグローバルイノベーションセンター(株)水科学研究所の実験室で測定した。
- (4) pHの値は、小数点第2位まで掲載した。ただし、千葉演習林は小数点第1位まで掲載した。

表-8 渓流水質測定・分析項目および使用機器

地方演習林名	観測地名	測定機器		分析機器*	
		pH	EC	Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 NH_4^+	Cl^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}
千葉演習林	袋山沢A	WM-32EP (東亜ディーケーケー(株))	WM-32EP (東亜ディーケーケー(株))	イオン クロマトグラフ	イオン クロマトグラフ
	袋山沢B	B-211 (株)堀場製作所)	B-173 (株)堀場製作所)		
北海道演習林	丸山沢	D-74((株)堀場製作所)	D-74((株)堀場製作所)	イオン クロマトグラフ	イオン クロマトグラフ
秩父演習林	バケモノ沢	AUT-701 (東亜ディーケーケー(株))	ES-14((株)堀場製作所)	原子吸光光度計**	イオン クロマトグラフ
生態水文学研究所	白坂本谷	D-74((株)堀場製作所)	D-74((株)堀場製作所)	原子吸光光度計**	イオン クロマトグラフ
樹芸研究所	2号沢	ラコムテスター pHScanWP3 (EUTECH)	ラコムテスター ECTestri10 low+ (EUTECH)	イオン クロマトグラフ	イオン クロマトグラフ
	3号沢				

*分析機器の機種名および分析方法の詳細については、各地方演習林に問い合わせること

**原子吸光光度計は、 NH_4^+ を除いた4つの原子について、イオン濃度も含んだ各原子の濃度を分析している

V. 観測結果

水文の観測結果を付表-1~6 に、降水の水質の測定・分析結果を付表-7~10 に、渓流水の水質の測定・分析結果を付表-11~17 に示した。

VI. 演習林水文観測・水質分析報告 修正

演習林 61 号掲載の東京大学演習林水文観測・水質分析報告（自 2016 年 1 月至 2016 年 12 月）100 ページ付表-10 の一部を修正する。修正後の表を付表-18 に示した。

引用文献

- 木村恒太・齋藤俊浩・相川美絵子・五十嵐勇治・千嶋武・浅野友子（2015）秩父演習林バケモノ沢における量水観測. 演習林（東大）57：61-74.
- 白木克繁・劉若剛・唐鎌勇・執印康裕・太田猛彦（1999）東京大学農学部附属千葉演習林袋山沢水文試験地の水収支解析. 東京大学農学部演習林報告 102：71-86.
- 東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林生態水文学研究所（2013）生態水文学研究所日降水量・日流出量観測結果報告（VIII）. 演習林（東大）53：29-53.

付表-1 新田の日降水量と袋山沢Aの日流出量

FUKUROYAMASAWA A 2017

unit: mm/day

n/a : data not available

annual precipitation at Shinta: 2409.8

annual runoff: n/a

day	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December	
	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff
1		0.02		0.00	5.6	0.00	15.5	2.57		n/a	6.0	n/a	0.46	87.1	10.63	4.5	0.00	0.00	1.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
2		0.01		0.00	19.2	0.23	0.98	0.24		n/a	n/a	0.5	0.43	3.8	1.97	1.5	0.00	0.00	8.0	14.5	17.5	n/a	n/a	n/a
3		0.09		0.00	0.6	0.08	0.5	0.28		n/a	n/a	n/a	0.30		0.25									n/a
4		0.05		0.00		0.00	0.06	0.04		n/a	n/a	n/a	15.8	9.3	0.25	4.0	0.00	0.00		n/a	1.5	n/a	n/a	n/a
5		0.02	1.7	0.00		0.00	0.04	0.04		n/a	n/a	n/a	1.0	0.89	1.1	0.24	2.0	0.00		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
6		0.00	4.6	0.06	13.5	0.25	0.06	0.06		n/a	n/a	n/a	n/a	0.15	0.5	0.15	25.0	1.25	33.0					n/a
7		0.01		0.00	0.5	0.07	2.0	0.13		n/a	n/a	n/a	n/a	0.12	16.3	0.32	1.0	0.19	52.5					n/a
8	73.5	10.14		0.00	0.5	0.00	45.9	8.32		n/a	13.4	n/a	0.18	1.6	0.61	0.5	0.13			n/a	2.5	n/a	n/a	6.5
9	19.5	24.09	17.1	0.11		0.00	19.9	8.76		n/a	0.6	n/a	0.11		0.09		0.02			n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
10	0.5	2.03	0.6	0.05		0.00	0.5	1.62	8.4		n/a	n/a	0.07		0.05		0.00			n/a	0.5	n/a	n/a	n/a
11		0.86	0.6	0.00		0.00	64.8	30.94		n/a	n/a	n/a	0.00	4.4	0.06	18.5	0.26			n/a	3.0	n/a	1.0	n/a
12		0.51		0.00		0.00		6.58		n/a	n/a	n/a	0.00	13.6	0.38	15.0	2.24			n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
13		0.35		0.00	8.3	0.01	1.24	56.2		n/a	0.6	n/a	0.00		0.11		0.11		2.5	n/a	34.0	n/a	n/a	n/a
14		0.23		0.00	1.6	0.00	0.52	0.52		n/a	3.9	n/a	0.00	7.6	0.24	0.5	0.02	17.0	2.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
15		0.13		0.00	5.7	0.00	0.33	0.33		n/a	n/a	n/a	0.00	28.8	5.68		0.03	16.0		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
16		0.08		0.00		0.00	0.25	0.25		n/a	n/a	n/a	0.00	14.7	2.11	8.0	0.04			n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
17		0.05		0.00	2.1	0.00	0.00	21.1		n/a	n/a	n/a	0.00	10.3	3.31	63.0	12.55	75.5		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
18		0.03		0.00		0.00	90.4		5.4	n/a	38.3	n/a	0.00	7.2	1.28	17.0	15.14			n/a	8.0	n/a	n/a	n/a
19		0.04		0.00		0.00		n/a	n/a	n/a	n/a	0.62	0.00		0.63		0.60	59.0		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
20	5.6	0.05		0.00		0.00		n/a	n/a	n/a	n/a	0.10	0.00	0.6	0.28		0.22	9.0		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
21	0.6	0.03		0.00	33.1	0.00	0.93	n/a	110.2	n/a	110.2	46.54	0.00	2.8	0.18		0.10	14.5		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
22		0.04		0.00		0.50	0.00	4.45	n/a	n/a	n/a	4.45	0.00	0.13	12.0	12.0	0.10	179.5		n/a	2.5	n/a	n/a	n/a
23		0.02	5.6	0.00		0.02		n/a	n/a	n/a	n/a	0.71	0.00	0.18	21.0	21.0	2.64	26.0		n/a	113.0	n/a	n/a	n/a
24		0.00		0.00		0.00		n/a	n/a	n/a	n/a	0.35	0.00	0.24		0.24	0.45			n/a	n/a	n/a	2.5	n/a
25		0.00		0.00		0.00		n/a	n/a	n/a	36.2	7.24	0.00	0.21		0.21	0.19	9.5		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
26		0.00		0.00	17.6	0.21	n/a	n/a	28.7	n/a	n/a	1.81	4.4	0.13		0.13	0.10			n/a	n/a	n/a	1.0	n/a
27		0.00		0.00	39.8	8.14	9.2	n/a		n/a	0.5	0.70	4.4	0.00	0.00	3.0	0.09			n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
28		0.00		0.00		2.6	0.73	n/a		n/a	2.6	0.58	0.00		0.00	164.5		5.5		n/a	n/a	n/a	1.0	n/a
29		0.00		0.00		0.17	n/a	n/a		n/a	n/a	0.57	8.8	0.00	0.00		n/a	146.0		n/a	n/a	n/a	1.5	n/a
30	2.5	0.03		0.05		0.05		n/a		n/a	1.6	0.51	0.00	0.00	0.00		0.00			n/a	n/a	n/a	4.0	n/a
31		0.02		0.31	14.5	0.31		n/a		n/a	n/a	n/a	0.00	16.7	0.05					n/a	n/a	n/a	1.0	n/a
total	102.2	38.93	30.2	0.22	165.2	11.70	269.8	n/a	98.7	n/a	213.9	n/a	34.9	2.97	220.4	29.76	361.0	621.0	n/a	229.5	n/a	63.0	n/a	n/a

付表-2 新田の日降水量と袋山沢Bの日流出量

day	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December	
	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff
1	0.27	0.15	5.6	0.07	15.5	4.40	0.33	6.0	0.11	0.41	81.1	8.53	4.5	n/a	0.54	1.28	0.25							
2	0.23	0.10	19.2	1.19	2.45	2.45	0.18	0.08	0.5	0.38	3.8	2.33	1.5	n/a	0.35	0.89	0.21							
3	0.25	0.10	0.6	0.72	0.5	1.02	0.09	0.02	0.02	0.33	0.33	0.33	1.5	n/a	0.76	17.5	6.92	0.19						
4	0.20	0.12	0.18	0.28	0.59	0.59	0.08	0.08	0.03	0.35	9.3	0.25	4.0	n/a	0.69	1.5	2.06	0.19						
5	0.18	0.18	1.7	0.48	0.40	0.40	0.09	0.09	0.01	0.58	1.1	0.29	2.0	n/a	0.67	1.10	0.18							
6	0.17	0.38	0.32	13.5	0.36	0.36	0.13	0.00	0.00	0.16	0.5	0.14	25.0	n/a	1.86	0.74	0.16							
7	0.17	0.38	0.5	0.50	2.0	0.36	0.08	0.08	0.00	0.12	16.3	0.19	1.0	n/a	36.69	0.53	0.16							
8	73.5	11.67	0.14	0.5	0.28	45.9	9.67	0.05	0.05	0.11	1.6	0.58	0.5	n/a	2.38	2.5	0.46	6.5	0.20					
9	79.5	27.33	0.34	0.28	79.9	11.35	0.06	0.6	0.04	0.05	0.16	0.16		n/a	0.92	0.34	0.36							
10	0.5	2.93	0.6	0.28	0.23	0.5	3.61	8.4	0.02	0.06	0.08	0.08		n/a	0.51	0.5	0.27	0.10						
11	1.34	0.6	0.17	0.18	64.8	30.70	0.31	0.14	0.00	0.09	4.4	0.07	18.5	n/a	0.33	3.0	0.35	1.0	0.16					
12	0.90	0.15	0.15	0.15	8.09	8.09	0.10	0.10	0.01	0.03	13.6	0.33	15.0	n/a	0.22	0.31	0.22							
13	0.63	0.12	8.3	0.11	2.00	56.2	10.45	0.6	0.00	0.02	0.21	0.21		n/a	0.16	34.0	2.38	0.23						
14	0.49	0.13	1.6	0.20	1.07	1.07	2.13	3.9	0.01	0.01	7.6	0.23	0.5	n/a	0.63	32.5	19.02	0.22						
15	0.38	0.11	5.7	0.25	0.67	0.67	0.57	0.00	0.00	0.00	28.8	5.46		n/a	1.63	2.44	0.18							
16	0.35	0.14	0.17	0.44	0.44	0.44	0.33	0.00	0.00	0.00	14.7	2.87	8.0	n/a	7.00	1.09	0.11							
17	0.31	0.16	2.1	0.10	21.1	0.49	0.24	0.00	0.00	0.00	10.3	4.23	63.0	13.99	15.5	9.89	0.63	0.16						
18	0.30	0.10	0.17	0.17	90.4	52.48	5.4	0.20	0.68	0.00	7.2	2.00	17.0	19.30	2.81	8.0	0.61	0.13						
19	0.27	0.09	0.09	0.13	3.62	3.62	0.17	0.17	0.49	0.00	1.08	1.08		n/a	21.74	0.48	0.15							
20	5.6	0.33	0.09	0.04	1.30	1.30	0.14	0.06	0.06	0.00	0.6	0.60		n/a	11.59	0.35	0.14							
21	0.6	0.06	33.1	1.77	0.86	0.86	0.10	110.2	36.53	0.00	2.8	0.40		n/a	5.92	0.26	0.15							
22	0.34	0.08	1.72	1.72	0.58	0.58	0.08	0.08	5.52	0.00	0.00	0.25	12.0	0.49	170.72	2.5	0.22	0.19						
23	0.35	0.15	0.41	0.41	0.36	0.36	0.05	0.05	0.92	0.00	0.16	0.16	21.0	5.22	26.0	28.48	173.0	63.26	0.20					
24	0.35	0.04	0.21	0.21	0.29	0.29	0.07	0.07	0.43	0.00	0.13	0.13		2.45	3.74	4.14	2.5	0.11						
25	0.35	0.07	0.13	0.13	0.26	0.26	0.09	36.2	6.15	0.00	0.12	0.12		1.54	9.5	1.53	44.5	1.66						
26	0.34	0.05	17.6	0.50	0.23	28.7	0.99	0.99	2.47	4.4	0.00	0.09		1.16	1.25	0.88	1.0	0.26						
27	0.34	0.04	39.8	13.41	9.2	0.48	0.38	0.5	1.00	4.4	0.00	0.03	3.0	1.04	0.81	0.54	0.25							
28	0.21	0.06	2.6	2.86	0.20	0.20	0.21	2.6	0.65	0.00	0.00	0.03	164.5	n/a	0.62	0.40	1.0	0.22						
29	0.17	1.00	0.28	1.00	0.28	0.28	0.17	1.6	0.47	8.8	0.00	0.02	16.07	146.0	86.38	0.33	1.5	0.24						
30	2.5	0.23	0.17	0.59	0.35	0.35	0.14	1.6	0.40	0.00	0.00	0.01		1.74	15.36	0.28	4.0	0.25						
31			14.5	0.71	0.09	0.09	0.09	0.09	0.00	0.00	16.7	0.17			2.30	0.25								
total	102.2	51.90	30.2	3.92	165.2	29.47	269.8	138.96	98.7	18.27	213.9	56.15	34.9	2.70	220.4	31.37	361.0	n/a	621.0	368.79	229.5	114.09	63.0	7.48

n/a

annual runoff:

2409.8

annual precipitation at Shinta:

n/a : data not available

unit: mm/day

2017

FUKUROYAMASAWA B

付表-3 新田の日降水量と袋山沢Cの日流出量

FUKUROYAMASAWA C			2017			unit: mm/day			n/a : data not available			annual precipitation at Shinta:			2409.8			annual runoff:			n/a			
day	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff
1	0.16	0.07	5.6	0.02	3.80	0.14	0.02	0.14	8.1	8.53	4.5	0.00	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
2	0.15	0.10	19.2	0.52	1.80	0.08	0.00	0.5	0.10	3.8	1.83	1.5	0.00	1.5	n/a	14.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
3	0.13	0.11	0.6	0.26	0.5	0.16	0.00	0.07	0.07	0.14	0.00	0.00	0.00	8.0	n/a	17.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
4	0.12	0.06	0.06	0.09	0.38	0.10	0.00	0.10	15.8	9.3	0.09	4.0	0.00	n/a	n/a	1.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
5	0.11	1.7	0.06	0.07	0.23	0.05	0.00	1.0	1.0	1.1	0.12	2.0	0.00	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
6	0.12	4.6	0.07	0.40	0.16	0.10	0.00	0.07	0.07	0.5	0.03	25.0	0.00	33.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
7	0.15	0.06	0.5	0.31	2.0	0.14	0.00	0.04	16.3	0.11	1.0	0.17	0.00	52.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
8	73.5	10.92	0.05	0.14	45.9	9.23	0.02	13.4	0.02	1.6	0.41	0.5	0.06	n/a	2.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6.5	n/a
9	19.5	26.62	17.1	0.07	10.54	0.02	0.6	0.02	0.02	0.05	0.05	0.04	0.04	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
10	0.5	2.88	0.6	0.17	0.05	0.5	2.97	8.4	0.02	0.02	0.02	0.00	0.02	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
11	1.26	0.6	0.08	0.03	64.8	0.04	0.00	0.07	0.01	4.4	0.01	18.5	0.15	n/a	n/a	3.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.0	n/a
12	0.88	0.06	0.06	0.04	7.88	0.02	0.00	0.02	0.01	13.6	0.18	15.0	2.46	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
13	0.63	0.04	8.3	0.09	1.84	10.21	0.6	0.00	0.05	0.05	0.05	0.29	0.29	2.5	n/a	34.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
14	0.48	0.04	1.6	0.09	0.97	1.72	3.9	0.00	0.01	7.6	0.09	0.5	0.08	17.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
15	0.37	0.04	5.7	0.19	0.60	0.42	0.00	0.00	28.8	5.01	5.01	8.0	0.03	16.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
16	0.31	0.03	0.03	0.19	0.41	0.28	0.00	0.41	14.7	2.21	8.0	2.21	0.03	26.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
17	0.26	0.03	2.1	0.03	21.1	0.20	0.00	0.20	10.3	2.13	63.0	12.69	0.00	15.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
18	0.22	0.03	0.03	0.05	90.4	0.23	0.82	38.3	5.4	7.2	0.00	17.0	16.69	n/a	n/a	8.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
19	0.21	0.03	0.03	0.03	3.80	0.21	0.41	0.21	0.21	0.00	0.00	0.00	0.97	59.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
20	5.6	0.23	0.04	0.01	1.31	0.17	0.03	0.00	0.00	0.6	0.00	0.00	0.39	9.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
21	0.6	0.19	0.03	1.42	0.86	0.13	37.80	37.80	2.8	2.8	0.00	0.00	0.18	14.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
22	0.16	0.04	0.04	1.18	0.58	0.10	4.62	4.62	0.00	0.00	0.00	12.0	0.14	179.5	n/a	2.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
23	0.13	0.08	0.08	0.23	0.36	0.04	0.66	0.66	0.00	0.00	0.00	21.0	3.35	26.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
24	0.12	0.04	0.04	0.11	0.26	0.03	0.27	0.27	0.00	0.00	0.00	0.83	0.83	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
25	0.11	0.01	0.01	0.07	0.21	0.03	6.09	6.09	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40	9.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
26	0.10	0.02	17.6	0.36	0.19	1.37	1.92	4.4	0.00	0.00	0.00	3.0	0.23	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
27	0.10	0.02	39.8	11.68	9.2	0.59	0.5	4.4	0.00	0.00	0.00	164.5	0.15	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
28	0.09	0.02	2.6	2.13	0.20	0.29	0.42	0.42	0.00	0.00	0.00	164.5	5.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
29	0.08	0.08	0.08	0.70	0.13	0.04	0.28	8.8	0.00	0.00	0.00	146.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
30	2.5	0.10	0.07	0.37	0.13	0.02	1.6	0.20	0.00	0.00	0.00	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
31	0.07	0.07	14.5	0.49	0.01	0.01	0.01	16.7	0.00	0.00	0.00	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
total	102.2	47.46	30.2	1.62	165.2	21.42	269.8	138.52	98.7	17.03	213.9	54.24	34.9	1.15	220.4	21.00	361.0	621.0	229.5	63.0	1.0	n/a	n/a	n/a

付表-4 ワサビ沢の日降水量とハケモノ沢の日流出量

day	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December		
	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	
1	n/a	0.65	n/a	0.35	n/a	0.22	n/a	0.16	0.16	5.5	0.31	0.5	0.13	14.0	0.14	14.0	0.19	6.5	0.78	0.30	11.11	n/a	0.61		
2	n/a	0.69	n/a	0.30	n/a	0.21	n/a	0.18	0.18		0.28	7.0	0.14	0.5	0.11	3.0	0.23	16.5	0.93	0.5	9.61	n/a	0.56		
3	n/a	0.71	n/a	0.35	n/a	0.19	n/a	0.16	0.16		0.26		0.13		0.09	1.5	0.23		0.73	0.29	8.30	n/a	0.52		
4	n/a	0.70	n/a	0.37	n/a	0.16	n/a	0.16	0.16		0.26		0.13	51.5	0.28	0.5	0.23		0.66	2.0	0.28	7.32	n/a	0.47	
5	n/a	0.58	n/a	0.36	n/a	0.16	n/a	0.15	0.15		0.26		0.14	0.5	0.17	0.5	0.23	0.5	0.53	0.30	6.52	n/a	0.45		
6	n/a	0.44	n/a	0.35	n/a	0.16	n/a	0.17	1.5	0.24	0.24	0.16	2.5	0.12	4.5	0.23	4.5	0.46	27.5	0.42	5.87	n/a	0.42		
7	n/a	0.40	n/a	0.35	n/a	0.16	n/a	0.20	0.22	1.0	0.22	1.0	0.15		0.11	34.5	0.36	0.5	0.43	10.0	0.33	4.81	n/a	0.39	
8	n/a	0.38	n/a	0.37	n/a	0.16	n/a	0.24	0.18		0.18		0.14		0.11	10.5	0.49		n/a	0.25	4.81	n/a	0.38		
9	n/a	0.44	n/a	0.38	n/a	0.16	n/a	0.33	1.5	0.19	0.19	0.16	0.16		0.10	0.5	0.43		0.42	0.29	4.39	n/a	0.35		
10	n/a	0.51	n/a	0.41	n/a	0.16	n/a	0.30	4.0	0.18	0.18	0.16	0.16		0.09	1.5	0.42		0.37	0.24	4.02	n/a	0.34		
11	n/a	0.56	n/a	0.42	n/a	0.19	n/a	0.35	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16		0.11	24.5	0.51		0.35	0.24	4.5	3.66	n/a	0.35	
12	n/a	0.58	n/a	0.41	n/a	0.23	n/a	0.26	0.5	0.16	0.16	0.15	0.15	28.0	0.18	3.5	0.62	1.0	0.46	2.0	0.23	3.32	n/a	0.45	
13	n/a	0.52	n/a	0.42	n/a	0.20	n/a	0.25	23.5	0.21	0.21	0.14	0.14	0.5	0.09	6.0	0.59		0.46	27.0	0.28	2.96	n/a	0.43	
14	n/a	0.55	n/a	0.33	n/a	0.16	n/a	0.26	0.5	0.17	1.5	0.14	1.5	1.5	0.07	10.0	0.65		0.41	3.0	0.21	1.0	2.67	n/a	0.36
15	n/a	0.54	n/a	0.24	n/a	0.17	n/a	0.28	0.5	0.16	0.16	0.13	0.13		0.06	16.0	0.79	1.30	0.34	16.5	0.23	2.42	n/a	0.38	
16	n/a	0.47	n/a	0.23	n/a	0.15	n/a	0.28	0.16	0.16	0.16	0.13	0.13		0.08	17.5	1.30	13.0	0.28	40.0	0.44	2.19	n/a	0.33	
17	n/a	0.38	n/a	0.25	n/a	0.13	n/a	0.29	6.0	0.17	0.17	0.13	0.13		0.07	0.5	1.64	21.5	0.36	16.5	0.91	2.02	n/a	0.30	
18	n/a	0.35	n/a	0.30	n/a	0.13	n/a	0.61	9.0	0.19	0.5	0.13	0.13		0.08	29.5	2.08		0.43	26.5	1.54	1.69	n/a	0.31	
19	n/a	0.35	n/a	0.31	n/a	0.14	n/a	0.45		0.16	0.16	0.16	0.16		0.06		2.35		0.32	7.0	1.89	1.56	n/a	0.30	
20	n/a	0.38	n/a	0.38	n/a	0.15	n/a	0.57		0.15	0.15	0.16	0.16		0.06		2.17		0.30	4.5	2.00	1.42	n/a	0.28	
21	n/a	0.35	n/a	0.37	n/a	0.16	n/a	0.69		0.15	38.5	0.21	0.5	0.06	0.06		2.04	2.5	0.31	93.5	5.69	8.0	1.29	n/a	0.26
22	n/a	0.37	n/a	0.32	n/a	0.16	n/a	0.72		0.15	0.15	0.13	0.13	6.0	0.07	2.04	1.91	7.5	0.30	66.5	36.67	30.5	1.61	n/a	0.26
23	n/a	0.43	n/a	0.43	n/a	0.16	n/a	0.65		0.13	0.13	0.12	0.12	1.0	0.08	1.78	1.78		0.26	22.27		1.27	n/a	0.26	
24	n/a	0.38	n/a	0.27	n/a	0.16	n/a	0.53		0.16	0.16	0.15	0.15	0.5	0.07	1.0	1.62	1.0	0.29	13.5	15.57	1.15	n/a	0.28	
25	n/a	0.37	n/a	0.26	n/a	0.16	n/a	0.47	18.5	0.18	3.5	0.15	0.15	1.0	0.08	1.44	1.44		0.35	11.55		1.02	n/a	0.28	
26	n/a	0.37	n/a	0.26	n/a	0.16	n/a	0.44	12.5	0.16	2.0	0.13	0.13	19.5	0.12	1.31	1.31	6.5	0.40	9.06		0.96	n/a	0.33	
27	n/a	0.37	n/a	0.28	n/a	0.15	n/a	0.42	6.0	0.19	0.5	0.13	0.13	2.5	0.08	1.17	1.17	14.5	0.39	14.5	7.59	0.87	n/a	0.26	
28	n/a	0.38	n/a	0.26	n/a	0.15	n/a	0.39	0.5	0.16	12.0	0.14	0.14	3.0	0.06	1.05	1.05		0.30	84.0	11.87	0.74	n/a	0.29	
29	n/a	0.38	n/a		n/a	0.17	n/a	0.35		0.15	0.15	0.12	0.12	74.0	0.46				0.30	0.5	16.44		0.68	n/a	0.30
30	n/a	0.40	n/a		n/a	0.18	n/a	0.31		0.13	2.5	0.11	0.11	8.5	0.23	5.0	0.92		0.30	0.5	13.15		0.68	n/a	0.30
31	n/a	0.43	n/a		n/a	0.16	n/a	0.16		0.13		0.13	0.13	7.0	0.17	6.0	0.87		n/a	457.5	161.71	44.0	102.57	n/a	11.10
total	n/a	14.41	n/a	9.33	n/a	5.16	n/a	10.60	90.0	5.76	69.5	4.26	222.5	3.64	189.0	31.65	125.0	n/a	457.5	161.71	44.0	102.57	n/a	11.10	

n/a

annual precipitation at Wassbizawa: n/a

n/a : data not available

unit: mm/day

2017

BAKEMONOSAWA

付表-5 白坂の日降水量と白坂本谷の日流出量

SHIRASAKA 2017 unit: mm/day annual precipitation at Shirasaka: 1872.0 annual runoff: 901.53

day	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December	
	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff
1		2.03	1.04	4.5	1.33	4.5	2.52	14.5	1.23	1.0	4.13	0.29	1.59	1.41	6.44	1.87								
2		1.88	1.02	9.0	1.44	1.75	2.38	7.0	1.93	1.0	2.74	0.28	0.21	30.5	2.33	1.81								
3		1.80	1.01	1.39	1.62	1.21	2.28	1.19	0.5	2.21	0.28	0.53	5.5	5.05	1.76									
4		1.79	0.99	1.28	1.25	1.55	2.18	1.11	127.0	46.70	11.5	0.33	2.00	2.04	4.57	1.71								
5		1.92	1.28	1.28	1.25	1.36	2.07	1.09	1.5	17.57	0.28	1.5	1.95	1.76	4.17	1.66								
6		1.86	0.5	1.23	1.18	1.47	1.94	1.16	1.07	1.16	0.26	6.0	2.16	2.46	3.89	1.61								
7		1.82	1.06	1.10	1.10	51.0	14.13	6.5	1.17	0.78	79.5	1.01	2.30	16.5	7.27	1.60								
8	19.5	2.33	1.01	1.08	21.5	7.22	1.73	9.0	1.59	0.61	48.5	5.38	2.34	3.63	4.0	3.64	0.5	1.58						
9		2.25	3.0	1.06	1.05	19.5	10.88	2.5	1.70	0.52	1.20	1.20	1.90	2.83	3.31	1.53								
10		1.98	1.5	1.03	1.02	1.02	6.63	14.0	2.14	0.46	26.5	0.91	1.78	2.42	3.12	1.49								
11		1.70	3.0	1.02	1.01	27.5	7.96	0.5	2.00	0.41	21.5	1.46	1.83	2.19	3.0	3.08	1.46							
12		1.50	0.5	1.00	1.04	6.39	1.71	0.90	3.5	0.37	3.5	1.20	26.0	3.73	2.04	2.84	1.41							
13	0.5	1.46	0.97	1.01	4.88	15.0	2.31	0.88	58.5	2.66	0.87	0.87	2.38	8.5	2.01	1.39								
14		1.44	0.96	1.01	0.93	4.11	1.90	1.90	0.84	7.0	0.89	0.72	1.99	16.0	3.42	9.5	3.05	1.37						
15		1.37	0.94	0.91	3.5	3.78	1.72	0.81	0.66	4.0	0.67	0.67	1.83	12.0	2.80	0.5	2.71	1.34						
16	4.5	1.36	0.93	0.89	0.87	3.37	1.58	0.78	0.55	22.5	0.88	26.5	2.72	36.0	5.97	2.51	1.32							
17	0.5	1.34	0.97	0.87	70.5	6.61	1.50	0.76	0.75	78.5	0.69	73.0	2.64	20.0	9.50	2.40	1.30							
18		1.30	0.92	0.85	18.0	21.45	1.44	0.77	0.53	42.0	1.26	1.5	3.26	0.5	6.17	14.5	3.11	1.29						
19		1.28	0.89	0.83	0.5	8.21	1.38	0.73	0.46	1.11	1.11	2.30	18.0	6.16	2.51	1.26								
20		1.24	1.13	0.81	0.81	6.18	1.32	0.71	0.40	0.83	1.0	0.83	2.11	3.5	5.31	0.5	2.33	1.24						
21	2.5	1.27	1.01	37.5	2.32	5.21	1.27	58.0	4.48	0.37	0.71	1.92	14.0	5.35	2.22	1.22	1.20							
22	1.21	2.0	0.93	1.50	4.52	4.52	1.22	2.24	2.24	0.35	35.0	1.15	1.5	1.85	83.5	20.00	5.5	2.19	1.18					
23		1.17	40.5	4.78	1.19	4.02	1.18	1.55	10.5	0.40	3.0	1.10	0.5	1.78	27.0	33.52	17.0	3.95	1.18					
24		1.14	2.42	1.07	3.68	0.5	1.16	1.21	0.5	0.36	0.83	0.83	1.67	12.91	2.61	20.5	2.54	1.22						
25	1.12	1.03	1.03	7.5	1.41	17.5	1.41	1.73	10.0	0.39	0.70	1.58	17.0	10.12	2.37	7.5	2.54	1.46						
26	1.10	1.63	29.5	1.62	11.5	3.52	21.0	1.92	1.31	1.0	0.36	3.0	0.65	1.51	7.64	2.23	1.46	1.37						
27	1.11	1.48	7.5	3.03	0.5	3.27	1.62	0.5	1.16	19.0	0.55	2.0	1.49	6.29	2.13	1.5	1.37	1.30						
28		1.09	1.32	1.89	2.99	2.99	1.30	4.0	1.18	0.40	0.53	15.0	2.17	13.0	2.05	1.37	1.30	1.31						
29	3.5	1.08		1.76	4.5	2.86	1.19	1.19	1.05	0.35	2.0	0.51	1.59	52.5	14.27	2.0	2.04	1.28						
30	2.0	1.21		1.71		2.66	1.12	64.0	9.52	0.33	0.31	0.46	1.47	11.13	1.94	1.31	1.31	1.31						
31		1.06		1.89		1.09	1.09			0.31	0.43			7.65										
total	33.0	46.21	76.5	35.06	264.0	157.68	61.0	52.12	181.0	46.15	256.5	88.73	303.0	27.55	114.0	58.58	404.0	209.30	56.5	94.50	32.5	45.39		

付表-6 青野の日降水量と樹芸2号沢の日流出量

JYUGEI2GOSAWA		2017		unit: mm/day		annual precipitation at Aono:		2052.5		annual runoff:		1570.17									
day	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain								
1	2.12	1.98	10.5	1.54	4.5	1.26	3.30	14.5	2.41	1.0	5.22	29.5	5.63	12.0	1.76	0.5	5.18	15.26	3.84		
2	2.14	1.90	9.5	2.06	1.09	1.09	3.08	0.5	1.94		4.66	4.29	3.07	14.5	2.87	16.5	4.43	5.0	4.20		
3	2.18	1.85		1.65	1.09	1.09	2.96	0.5	1.81		4.29	4.29	2.22	0.5	1.81	29.5	9.41	0.5	8.53		
4	2.13	1.81		1.54	1.09	1.09	2.87		1.72	1.0	4.91	4.91	2.11	1.70	1.67	6.07	6.07	6.92	4.52		
5	2.07	2.23		1.50	1.09	1.09	2.83		1.67	1.0	4.87	4.87	2.11	1.67	1.67	4.86	4.86	5.71	4.51		
6	1.97	0.5	2.01	1.58	2.19	1.09	2.56	9.0	1.72		4.25	2.08	2.08	8.0	1.91	32.0	5.17	4.98	4.57		
7	1.93	1.72	0.5	1.65	31.5	1.78	2.44	0.5	1.74		3.94	9.5	2.32	1.0	1.76	47.0	23.35	6.5	4.55		
8	2.19	1.58		1.51	60.5	12.64	2.35	10.5	2.05		3.63		2.19	2.0	1.76		12.39	6.5	4.31		
9	2.0	2.11	9.0	1.71	1.45	20.32	2.30		1.81		3.58		2.06	1.66	1.66		8.88	3.80	0.5	4.54	
10	1.90	1.56		1.41	12.27	20.5	3.08		1.69	2.0	3.66		1.97	0.5	1.56		7.05	3.46	4.51	4.51	
11	1.84	1.43		1.38	31.5	11.74	2.31		1.66	0.5	3.62	3.0	2.07	4.0	1.63		5.87	16.0	8.0	4.95	
12	1.86	1.40		1.37	11.14		2.21		1.67		3.72	11.0	2.56	23.5	2.90		5.01	3.11		4.83	
13	2.04	1.44		1.39		8.50	4.01	0.5	1.68		3.68		2.09		1.94	3.5	4.57	14.0		4.88	
14	1.97	1.41		1.43		6.56	2.34		1.65		3.55	3.0	2.23		1.77	4.0	4.12	2.99		4.95	
15	1.91	1.34		1.53		5.55	2.07		1.58		3.40	7.5	2.63		1.69	26.0	4.89	3.10		4.95	
16	1.90	1.32		1.36		4.51	1.97		1.55		3.39	2.5	2.22	12.5	1.83	7.0	4.38	2.87		4.94	
17	1.88	1.43		1.32	40.0	5.56	1.89		1.57		3.34		1.86	10.5	2.12	11.5	4.36	2.68		4.84	
18	1.88	1.44		1.30	129.5	58.29	1.85	2.0	1.61		3.26		1.74	5.0	2.22	0.5	3.56	11.5	2.92	4.70	
19	1.91	1.60		1.28		26.50	1.78	0.5	1.58		2.70	1.0	1.70		1.75	41.0	6.94	2.53		2.62	
20	8.5	2.03	5.0	1.62	1.27	15.54	1.73		1.48		2.09		1.62		1.66		7.37	2.36		2.20	
21	1.95	1.46		2.62		10.96	1.67	152.5	26.67	1.48	2.05		1.61		1.57	13.5	6.68	2.30		1.70	
22	1.88	1.36		1.50		8.56	1.64		13.21		2.02		1.59	9.0	1.58	44.5	7.64	18.5	2.63	1.67	
23	1.88	5.01		1.09		7.04	1.61		7.56		2.02		1.54	10.0	2.10	25.0	29.07	43.0	9.10	1.66	
24	1.85	1.98		1.09		5.89	1.58		5.86		2.00		1.44		1.68		15.85	5.12	5.5	1.66	
25	1.69	1.69		1.09		5.41	1.57	53.5	12.11		1.99		1.41		1.63	18.5	13.12	4.60	19.5	2.84	
26	1.75			1.09		4.78	4.60		10.48		2.00		1.42	1.5	1.59	0.5	11.11	4.19		1.83	
27	1.78	1.53		1.78		4.63	2.10	0.5	8.85		1.93		1.38	4.5	1.59		9.13	3.98		2.07	
28	1.81	1.46		1.09		4.03	1.87	4.0	7.52		1.90		1.37	170.0	36.48	14.0	8.34	3.82		1.91	
29	3.5	1.82		1.09		3.72	1.83		6.39		1.87	11.0	2.06		10.85	204.0	83.72	3.72		1.82	
30	2.44			1.09		3.49	1.76	3.0	5.70		1.89	1.5	1.62		6.95		74.03	3.61		1.82	
31	1.99			1.40		1.76	1.76		1.40		1.86		1.56				26.64			0.5	1.83
total	44.0	60.91	91.0	48.85	327.5	266.12	71.92	251.5	138.94	24.5	97.29	79.5	63.47	289.0	103.99	539.0	422.19	137.5	142.56	34.5	108.87

付表-7 新田の降水水質

SHINTA

2017

2017	Sampling period	Number of samples	Precipitation (mm)	pH	EC (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2016/12/14-2017/1/17	1	133.0	5.3	16	1.28	0.13	0.25	0.17	0.02	2.28	1.01	1.09
2	2017/1/17-2017/2/24	1	38.9	5.8	45	3.07	0.37	0.60	1.93	0.50	5.92	2.67	3.15
3													
4													
5													
6	2017/5/15-2017/6/15	2	58.6			0.66	0.49	0.16	0.54	0.81	1.48	0.86	1.33
7	2017/6/15-2017/7/18	2	206.7			0.52	0.16	0.10	0.14	0.34	1.08	0.89	0.87
8	2017/7/18-2017/8/17	2	210.9			0.66	0.24	0.15	0.24	0.30	1.36	1.04	1.34
9	2017/8/17-2017/9/15	2	99.9			1.22	0.60	0.24	0.31	0.35	2.44	2.00	1.42
10													
11													
12													

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

付表-8 東郷ダムの降水水質

TOGO DAM

2017

2017	Sampling date	Sampling time	Sampler type	Precipitation (mm)	pH	EC (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2017/1/18	11:40	Winter type	79.5			0.30	0.68	0.09	0.24	0.24	1.87	0.75	0.69
2	2017/2/22	11:30	Winter type	84.6			0.72	0.61	0.21	0.47	0.55	3.51	1.66	1.77
3	2017/3/22	17:25	Winter type	55.1			1.34	0.21	0.34	0.40	0.38	5.53	1.26	2.27
4	2017/4/19	10:40	Winter type	51.5			0.90	0.13	0.24	0.71	0.45	2.99	1.20	1.39
5	2017/5/17	15:15	General	66.3			0.21	1.02	0.14	0.76	0.43	1.31	0.95	0.97
6	2017/6/21	14:30	General	123.3			0.06	0.23	0.02	0.31	0.37	0.34	0.96	0.86
7	2017/7/19	15:12	General	93.2			0.05	0.48	0.02	0.27	0.67	0.47	0.83	0.82
8	2017/8/25	15:00	General	89.5			0.05	0.26	0.03	0.23	0.08	0.19	0.47	0.70
9	2017/9/26	14:35	General	185.4			0.19	0.12	0.06	0.19	0.33	0.63	0.54	0.63
10	2017/10/19	15:20	General	73.9			0.50	3.15	0.10	0.28	0.24	4.54	0.64	0.77
11	2017/11/21	10:00	General	191.3			0.42	1.83	0.12	0.30	0.34	2.90	0.66	0.74
12	2017/12/20	10:45	Winter type	116.8			0.34	0.80	0.09	0.17	0.26	1.82	0.72	0.70

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

付表-9 ワサビ沢の降水水質

WASABIZAWA

2017

2017	Sampling date	Sampling time	Sampler type	Precipitation (mm)	pH ^s	EC ^s (μS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2017/1/18	13:30	Winter type	69.8	6.50	4	0.04	0.33	0.10	0.30	0.03	0.14	0.04	0.03
2	2017/2/22	14:30	Winter type	42.5	6.21	11	0.18	0.16	0.07	0.53	0.41	0.65	0.85	1.83
3	2017/3/22	11:44	Winter type	74.2	6.18	8	0.11	0.22	0.04	0.29	0.33	0.45	1.01	0.60
4	2017/4/19	12:00	Winter type	125.8	6.43	4	0.04	0.02	0.06	0.30	0.02	0.15	0.33	0.20
5	2017/5/17	12:09	General	48.3	6.72	35	0.33	0.75	0.12	1.22	1.48	0.99	2.04	2.30
6	2017/6/22	12:30	General	107.2	6.68	7	0.19	0.30	0.06	0.37	0.31	0.53	0.06	0.57
7	2017/7/18	13:38	General	121.9	6.51	5	0.04	0.08	0.01	0.12	0.07	0.13	0.15	0.30
8	2017/8/23	12:55	General	314.4	6.14	8	0.05	0.00	0.00	0.09	0.05	0.14	0.37	0.36
9	2017/9/19	13:05	General	111.4	6.58	3	0.08	0.05	0.06	0.11	0.06	0.24	0.02	0.16
10	2017/10/17	14:05	General	176.4	5.89	7	0.05	0.00	0.01	0.09	0.03	0.20	0.16	0.56
11	2017/11/24	13:30	General	368.9	6.19	27	0.04	0.14	0.01	0.05	0.02	0.17	0.03	0.04
12	2017/12/20	12:00	Winter type	2.1	7.26	28	0.64	0.72	0.11	1.00	0.97	1.67	1.40	1.30

\$The pH and EC were analyzed in the laboratory of Institute for Water Science, Suntary Global Innovation Center Limited

付表-10 加納の降水水質

KANOU

2017

2017	Sampling period	Number of samples	Precipitation (mm)	pH	EC (μS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2016/12/15~2017/1/10	3	72.6			1.64	0.37	0.44	0.65	0.54	4.38	0.28	1.51
2	2017/1/10~2017/2/21	5	50.9			3.64	0.68	0.89	0.99	0.92	9.64	0.97	5.09
3	2017/2/21~2017/3/22	8	127.3			1.58	0.27	0.43	0.47	0.35	4.58	0.44	1.83
4	2017/3/22~2017/4/18	8	343.7			0.67	0.20	0.17	0.18	0.19	1.94	0.24	0.88
5	2017/4/18~2017/5/15	3	140.3			0.70	0.20	0.21	0.67	0.19	1.69	0.80	1.83
6	2017/5/15~2017/6/21	10	237.8			0.84	0.23	0.20	0.22	0.18	2.83	0.64	1.14
7	2017/6/21~2017/7/5	6	85.3			0.51	0.07	0.13	0.12	0.11	1.73	0.43	0.66
8	2017/7/5~2017/8/16	4	67.1			0.72	2.24	0.30	0.49	1.29	2.48	1.74	2.78
9	2017/8/16~2017/9/18	11	86.7			1.14	0.28	0.29	0.38	0.38	3.81	0.93	1.65
10	2017/9/18~2017/10/18	8	314.9			0.49	0.10	0.14	0.18	0.12	1.58	0.30	0.63
11	2017/10/18~2017/11/20												
12	2017/11/20~2017/12/11	2	72.8			1.05	0.11	0.26	0.22	0.06	2.96	0.41	1.19

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analyzed)

付表-11 袋山沢 A の溪流水質

FUKUROYAMASAWA A

2017

2017	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH	EC (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2017/1/17	15:00			7.3	122	7.15	0.71	3.06	9.21	0.00	10.33	0.83	7.85
2	2017/2/24				9.0	142	7.43	1.24	4.41	11.03	0.26	11.36	0.87	3.47
3														
4														
5	2017/5/12				6.8	320	9.56	2.30	9.68	34.26	1.32	10.82	0.88	0.94
6														
7														
8	2017/8/17	14:00			7.3	96	7.40	0.97	3.05	9.53	0.00	8.99	0.95	7.41
9	2017/9/15	9:43			7.0	135	8.92	1.37	4.71	15.04	0.00	8.76	1.58	8.63
10														
11														
12														

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

付表-12 袋山沢 B の溪流水質

FUKUROYAMASAWA B

2017

2017	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH	EC (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2017/1/17	15:00			7.2	83	4.81	0.51	2.08	6.34	0.00	4.95	0.90	4.57
2	2017/2/24				7.0	100	4.94	0.70	2.71	8.56	0.00	5.80	1.14	3.98
3														
4														
5	2017/5/12				6.8	110	5.20	0.89	3.05	9.92	0.00	4.96	1.35	2.64
6														
7														
8	2017/8/17	13:58			7.3	72	5.56	0.70	2.40	7.52	0.00	4.70	1.45	4.64
9	2017/9/15	9:46			7.3	85	6.23	0.80	2.95	9.25	0.07	4.86	1.00	4.47
10														
11														
12	2017/12/15	13:48			7.4	74	5.61	0.56	2.43	7.34	0.00	6.81	0.82	5.29

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

付表 - 13 丸山沢の渓流水質

MARUYAMAZAWA

2017

2017	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH	EC (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2017/1/18													
2	2017/2/22	9:45		0.5	8.45	47	1.98	0.92	1.07	3.45	0.06	3.05	1.22	2.73
3	2017/3/22	10:15		2.2	7.88	47	2.00	1.10	1.08	3.55	0.04	3.10	1.27	2.73
4	2017/4/19													
5	2017/5/17	14:00		11.5	8.13	37	1.70	0.89	0.80	2.59	0.03	2.37	0.90	2.10
6	2017/6/21	11:50		12.3	7.62	41	1.93	0.96	0.88	2.94	0.04	2.14	0.79	2.07
7	2017/7/19	13:35		13.7	8.15	45	2.05	1.05	1.03	3.58	0.03	2.18	0.76	1.99
8	2017/8/25	11:35		15.7	7.41		2.18	1.22	1.15	3.89	0.05	2.42	0.61	1.94
9	2017/9/26	11:35		11.0	7.48	45	1.96	1.10	1.03	3.64	0.05	2.35	0.66	2.08
10	2017/10/19	13:00		6.8	6.96	50	1.02	0.52	0.51	1.89	0.03	1.28	0.26	1.12
11	2017/11/22	13:40		3.6	6.94	40	0.85	0.36	0.41	1.35	0.02	1.20	0.49	1.09
12	2017/12/20													

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

付表 - 14 バケモノ沢の渓流水質

BAKEMONOSAWA

2017

2017	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH ^s	EC ^s (µS/cm)	Na (mg/L)	K (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2017/1/18	13:34	14	5.5	7.27	48	2.89	0.19	0.72	5.56		0.55	0.17	5.42
2	2017/2/22	12:05	12	5.8	7.31	50	3.05	0.19	0.75	5.51		0.65	0.27	5.76
3	2017/3/22	12:03	8	6.5	7.40	52	3.14	0.21	0.80	6.01		0.59	0.27	5.90
4	2017/4/19	12:50	15	8.6	7.22	54	3.08	0.26	0.87	6.60		0.54	0.88	5.63
5	2017/5/17	13:07	8	9.9	7.42	62	3.26	0.23	1.00	7.44		0.49	0.20	5.99
6	2017/6/22	11:56	6	11.3	7.36	59	3.19	0.22	0.90	6.65		0.49	0.52	5.16
7	2017/7/18	13:50	4	14.3	7.44	60	3.34	0.25	0.92	7.16		0.51	0.43	5.44
8	2017/8/23	12:30	41	11.9	7.23	54	3.58	0.33	0.86	5.79		0.74	2.56	5.77
9	2017/9/19	12:27	16	12.6	7.24	57	3.48	0.24	0.87	6.43		0.60	0.43	5.47
10	2017/10/17	13:28	26	11.4	7.18	58	3.03	0.26	0.88	7.31		0.65	2.07	4.90
11	2017/11/24	12:58	32.0	8.7	7.18	48	2.83	0.27	0.71	5.53		0.84	0.57	4.94
12	2017/12/20	12:03	12	5.9	7.06	48	3.05	0.24	0.74	5.52		0.77	0.15	6.32

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

^sThe pH and EC were analyzed in the laboratory of Institute for Water Science, Suntory Global Innovation Center Limited

付表-15 白坂本谷の渓流水質

SHIRASAKA HONTANI

2017

2017	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH	EC (µS/cm)	Na (mg/L)	K (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2017/1/17	10:28	115	3.4	6.83	45	4.70	0.81	0.59	4.14		3.12	0.97	4.03
2	2017/2/21	14:13	91	5.7	7.16	49	4.98	0.84	0.59	4.03		3.05	0.85	5.21
3	2017/3/23	9:54	107	6.1	6.51	48	5.02	0.89	0.58	4.00		2.86	0.96	4.67
4	2017/4/19	13:10	372	12.2	7.52	39	4.14	0.91	0.55	3.27		2.26	1.59	3.83
5	2017/5/16	14:40	126	14.0	6.11	47	5.23	1.05	0.61	3.84		2.66	0.67	4.96
6	2017/6/20	14:02	73	17.8	6.96	50	5.39	1.09	0.59	4.09		2.85	0.75	3.94
7	2017/7/19	14:58	53	21.5	6.76	45	4.97	1.09	0.57	3.76		2.36	0.89	3.50
8	2017/8/16	14:12	87	21.1	7.14	44	5.25	1.06	0.56	3.74		2.39	1.02	3.66
9	2017/9/20	10:37	155	18.3	7.00	47	5.74	1.04	0.57	3.83		2.83	0.91	3.87
10	2017/10/18	10:08	319	14.9	6.89	42	4.62	1.00	0.55	3.95		2.38	1.55	3.60
11	2017/11/22	10:42	158	8.9	7.14	43	4.61	0.96	0.54	3.90		2.93	0.61	4.43
12	2017/12/20	12:54	109	5.6	6.52	46	4.43	0.79	0.53	3.44		3.49	0.74	5.17

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

付表-16 樹雲 2号沢の渓流水質

JYUGEI 2GOSAWA

2017

2017	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH	EC (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2017/1/17	14:00	63	8.2	7.18	146	5.46	0.57	4.88	9.91	0.10	8.80	0.11	38.52
2	2017/2/22	13:50	56	8.8	7.27	155	6.14	0.86	5.48	13.77	0.02	9.81	0.20	40.21
3	2017/3/22	13:30	60	10.2	7.33	154	5.56	0.59	4.90	10.53	0.10	8.83	0.11	39.59
4	2017/4/19	13:50	175	14.1	7.04	91	4.27	0.41	2.59	4.65	0.02	9.32	0.22	14.83
5	2017/5/17	13:45	69	15.1	7.17	140	5.67	0.58	4.83	9.86	0.05	8.91	0.12	37.54
6	2017/6/20	14:10	60	17.3	7.27	153	5.93	0.58	5.12	10.90	0.04	10.52	0.06	43.00
7	2017/7/19	13:50	67	20.0	7.17	144	5.82	0.67	4.71	9.75	0.02	10.63	0.26	39.38
8	2017/8/16	13:30	66	20.2	7.18	148	5.89	0.77	4.98	10.52	0.05	10.36	0.39	41.41
9	2017/9/20	13:50	56	19.7	7.25	152	5.98	0.72	5.20	11.18	0.04	10.31	0.39	43.10
10	2017/10/18	9:40	90	15.7	7.23	132	5.27	0.63	4.25	8.50	0.04	10.30	0.53	33.95
11	2017/11/21	14:10	73	11.9	7.15	133	5.58	0.55	4.68	9.13	0.05	10.94	0.36	38.04
12	2017/12/20	12:20	65	9.4	7.18	147	5.68	0.53	4.92	9.53	0.04	10.47	0.17	40.43

付表 - 17 樹芸 3 号沢の渓流水質

JYUGEI 3GOSAWA

2017

2017	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH	EC (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2017/1/17	14:45	27	6.5	4.57	156	5.42	0.60	6.66	5.71	0.05	9.92	0.01	50.14
2	2017/2/22	14:45	22	7.3	4.55	162	5.66	0.63	7.12	6.19	0.05	10.66	0.02	52.93
3	2017/3/22	13:55	26	9.2	4.52	153	5.01	0.78	6.32	5.43	0.04	9.47	0.02	47.21
4	2017/4/19	15:40	75	13.3	5.27	89	3.96	0.33	2.74	2.55	0.07	8.51	0.00	18.05
5	2017/5/17	14:15	29	15.0	4.61	141	5.32	0.66	6.12	5.58	0.02	9.82	0.00	44.93
6	2017/6/20	15:05	21	17.7	4.47	154	5.63	0.62	6.57	6.11	0.03	12.11	0.02	51.44
7	2017/7/19	14:30	26	21.3	4.47	142	5.55	0.57	5.88	5.06	0.01	12.14	0.02	46.47
8	2017/8/16	14:05	26	21.6	4.48	143	5.21	0.75	5.72	5.23	0.00	11.25	0.00	45.74
9	2017/9/20	14:25	18	20.5	4.47	143	5.47	0.67	6.03	5.22	0.07	11.95	0.02	48.04
10	2017/10/18	10:30	40	15.3	4.69	123	4.91	0.60	4.92	4.68	0.03	10.81	0.00	38.32
11	2017/11/21	14:40	30	10.4	4.75	138	5.41	0.54	6.12	5.35	0.01	11.79	0.00	45.83
12	2017/12/20	12:50	26	8.2	4.67	148	5.67	0.49	6.95	5.67	0.05	11.78	0.00	52.38

付表 - 18 ワサビ沢の降水水質 (修正版)

WASABIZAWA

2016

2016	Sampling date	Sampling time	Sampler type	Precipitation (mm)	pH ^s	EC ^s (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2016/1/27	17:00	Winter type	43.6	7.47		0.35	0.42	0.03	0.33	0.39	0.92	0.32	0.15
2	2016/2/25	12:30	Winter type	141.8	6.07	5	0.08	0.08	0.03	0.29	0.18	0.24	0.34	0.24
3	2016/3/15	11:15	Winter type	86.4	6.87	17	0.48	0.46	0.06	0.64	1.47	1.22	1.00	1.22
4	2016/4/18	14:05	Winter type	105.7	6.86	9	0.24	0.25	0.08	0.40	0.39	0.60	0.87	0.56
5	2016/5/18	13:03	Winter type	174.8	6.79	5	0.13	0.28	0.02	0.24	0.18	0.46	0.41	0.26
6	2016/6/22	13:55	General	98.1	6.27	4	0.03	0.11	0.01	0.13	0.04	0.18		0.29
7	2016/7/15	13:55	General	91.6	6.39	5	0.06	0.05		0.12	0.14	0.19	0.18	0.33
8	2016/8/16	12:20	General	74.1	6.13	3	0.07	0.04	0.01	0.16	0.08	0.27		0.19
9	2016/9/21	13:00	General	759.3	6.61	3	0.02	0.02			0.01	0.11	0.11	0.02
10	2016/10/18	13:36	General	96.8	6.50	4	0.06	0.03	0.00	0.04	0.09	0.38	0.26	0.05
11	2016/11/15	13:45	General	88.6	6.66	4	0.09	0.44	0.02	0.10	0.01	0.46	0.23	0.10
12	2016/12/21	12:20	Winter type	118.6	6.56	5	0.11	0.28	0.05	0.17	0.07	0.32	0.26	0.13

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

^sThe pH and EC were analyzed in the laboratory of Institute for Water Science, Suntory Global Innovation Center Limited

* Modifications are shown by shaded figures.